

高标准农田水利工程建设与管理

姜帅呈

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要：高标准农田水利工程是落实“藏粮于地、藏粮于技”战略、保障国家粮食安全、推进农业现代化的核心基础设施，也是完善农田灌排体系等的关键抓手。工程涵盖灌溉水源等多项建设内容，点多面广、涉及农户多、施工环境分散，具民生与公益特征。本文结合现状与运维经验，剖析工程全流程核心问题，梳理建设管控要点与管理优化路径，针对规划设计等薄弱环节提出改进策略，探讨智慧水利技术应用方向。研究旨在破解“重建轻管”难题，提升工程建设与运维能力，保障灌排设施运行，助力农业增产增收，为乡村振兴与农业高质量发展提供水利支撑。

关键词：高标准农田；农田水利工程；工程建设

引言

粮食安全是治国安邦头等大事，高标准农田建设是提升粮食综合生产能力、筑牢粮食安全防线的基础工程，农田水利工程是高标准农田“血脉”，决定农田抗旱排涝与耕地生产效能。相较于大型水利工程，高标准农田水利工程多在乡村田间，有施工战线长等特点，建设与管理难度大^[1]。

基于此，做好高标准农田水利工程全周期建设与管理，统筹各环节，平衡公益性与运维经济性，构建建设管理体系，是保障工程见效、延长设施寿命、助力农业现代化的核心要务。本文立足实际，梳理要点、剖析痛点、提出策略，为同类工程建设与管理提供参考。

1 高标准农田水利工程建设基础与核心价值

1.1 工程主要建设内容与施工特点

高标准农田水利工程围绕农田灌排需求，形成完整设施建设体系，包括水源、输配水、排水、节水灌溉、田间配套工程。各类工程相互衔接，构建高效、节水、抗旱、排涝的农田水利保障体系，适配现代农业需求。

此类工程施工特点鲜明。一是布局分散、覆盖面广，沿田间地块延伸，涉及多村落与农户，协调管理难；二是地形适应性强，需兼顾不同地形，施工工艺因地制宜；三是公益性突出，服务农业生产与农户，盈利弱，建设与运维依赖财政资金；四是施工环境复杂，多露天野外作业，受降雨、季节、农忙影响大，交叉、零散施工多；五是群众关联性强，工程影响农户耕作与生活，群众参与配合度影响推进效率；六是配套性要求高，需与农田平整、田间道路、电力配套等工程协同推进，实现高标准农田整体效能。

1.2 工程建设与管理的核心意义

高标准农田水利工程建设与长效管理，具经济、社

会、生态效益，对农业农村发展至关重要。从农业生产看，完善水利设施可提升农田抗旱排涝能力，稳定产量，提质增效；从水资源利用看，应用渠道防渗、节水灌溉等技术，能减少输水损耗，提升效率，缓解用水紧张，践行节水理念；从乡村发展看，优质农田水利设施是农业规模化、产业化基础，可推动农业转型，改善农村条件，助力乡村振兴；从工程长效运行看，科学建设管理可保障工程质量，降低成本，延长寿命，避免资金浪费，破解“重建轻管”痛点。

2 高标准农田水利工程全流程问题分析

2.1 前期规划与设计阶段现存问题

前期规划设计是工程建设基础，直接决定工程实用性与落地效果，当前该阶段核心问题集中在四方面。一是规划缺乏科学性与前瞻性，部分项目未结合实际勘察，盲目照搬方案，导致工程与需求脱节，且未预留升级改造空间，难以适配现代农业发展需求；二是与群众需求衔接不足，设计未充分征求基层意见，忽视农户习惯与用水规律，导致设施布局不合理、使用不便，甚至农户不愿使用、擅自改动；三是多工程协同性欠缺，农田水利工程未与高标准农田建设内容统筹规划，出现施工冲突、衔接不畅、重复建设等问题，影响建设进度与工程效能；四是地质水文勘察不细致，对相关数据掌握不全，导致渠道沉降、管网破损、汛期倒灌等隐患，为后期施工与运维埋下风险^[2]。

2.2 中期施工建设阶段核心问题

施工阶段是工程质量管控核心与问题高发阶段，体现在质量、管理、人员三大维度。质量管控上，部分施工单位为压缩成本，违规用劣质原材料、偷工减料、简化工序，关键工序施工不规范，隐蔽工程验收流于形式，致工程有质量隐患；部分施工队伍缺专业经验、操作不

标准,引发渠道渗漏等问题。现场管理方面,工程点多面广使监管不到位,旁站监理和质量检测制度落实不严,难全覆盖监管;施工进度管控混乱,受农忙等因素影响频繁停工、工期延误;施工现场安全管理薄弱,易引发事故。人员与协调方面,施工队伍人员流动大、技能不足且缺培训;项目涉及多方主体,沟通不畅,征地协调和田间施工矛盾频发,阻碍工程推进^[3]。

2.3 后期运维管理阶段突出问题

一是运维责任主体不明,工程产权归属模糊,乡镇、村集体、农户权责不清,农户“重使用、轻管护”,设施损毁后相互推诿。二是运维资金与人员短缺,缺乏专项长效资金,财政补助有限且拨付不及时,村集体财力弱;专业运维人员匮乏,基层缺水利技术人才,管护人员多临时兼任、技能不足。三是运维管理制度不健全,缺乏巡查、养护、整改、考核奖惩制度,工程档案管理混乱,资料缺失。四是人为损毁与自然老化问题突出,农户耕作破坏设施,农业机械碾压,加上自然因素影响,设施老化快,小隐患变大故障,最终导致工程停运。

2.4 资金与监管层面共性问题

资金方面,高标准农田水利工程建设资金多以财政补助为主,资金来源单一,地方配套资金落实不到位,建设资金缺口较大;资金使用管控不严,存在资金挪用、挤占、使用效率低等问题,后期运维资金更是缺乏常态化保障机制。监管方面,工程全周期监管体系不完善,前期设计审核、中期施工质检、后期竣工验收各环节监管力度不足,部分验收工作流于形式,对质量问题整改不到位;缺乏长效考核机制,工程运维成效未与相关责任主体考核挂钩,监管约束力不足。

3 高标准农田水利工程建设优化策略

3.1 强化前期规划设计,筑牢工程建设根基

前期规划设计坚持“因地制宜、实用长效、群众参与”原则,夯实工程建设基础。其一,深化实地勘察调研,组织专业技术人员摸排项目区地形、水文、土壤、作物种植和农户灌溉需求等核心数据,结合区域水资源总量,合理确定灌溉方式与工程规模,优先布局节水、生态型水利设施。其二,优化工程设计方案,针对不同地形制定差异化方案,统筹衔接土地、道路、电力等工程,避免重复施工与资源浪费,重点优化灌排管网、渠道坡度和防渗设计。其三,健全群众参与机制,规划设计阶段征求村集体、种植大户和农户意见,公示方案并吸纳合理建议,做好设计交底,保障施工按规进行。

3.2 严控施工全过程,提升工程建设质量

施工阶段实行全流程、全方位质量管控,把好工程

质量关。一是严控原材料质量,建立进场检验制度,严格检测管材、水泥等材料,杜绝不合格材料进场;规范存放管理,做好防雨、防潮、防晒,保障材料性能。二是规范施工工序管理,施工单位按设计与规范作业,把控渠道衬砌等关键工序,杜绝偷工减料;推行“三检制”,层层压实质量责任。三是强化现场监管管控,监理落实旁站制度,监督关键环节,及时整改问题;加强进度管理,结合农忙、天气制定计划,协调各方,保障工程推进。四是抓实施施工现场安全,完善安全措施,开展人员培训,排查隐患,杜绝事故发生。

3.3 规范竣工验收流程,严把工程交付关口

竣工验收是工程交付使用的最后防线,必须严格落实验收标准。规范验收流程,按照水利工程验收规范,对工程建设内容、施工质量、设施运行效果、资料完整性等进行全面验收,重点检测渠道防渗性能、管网通水效果、泵站运行稳定性、灌排达标情况;对验收发现的质量问题,下达整改通知书,限期整改到位,复验合格后后方可交付使用。

4 高标准农田水利工程管理完善路径

4.1 明晰权责归属,健全运维管理体系

破解“重建轻管”难题,首要任务是构建权责清晰、多方参与的运维管理体系。明确工程产权与运维责任,按照“谁受益、谁管护、谁负责”的原则,厘清乡镇政府、村集体、农户、新型农业经营主体的管护权责,小型田间设施可交由村集体或农户自主管护,规模化片区设施可委托专业机构管护;签订管护责任书,将运维责任细化到人,杜绝责任推诿。

4.2 保障运维资金投入,完善长效资金机制

建立常态化、多元化的运维资金保障机制,破解资金短缺难题。拓宽资金来源渠道,加大财政专项资金投入,将工程运维资金纳入地方财政预算;从土地出让收益、农业产业化收益中提取一定比例资金,专项用于农田水利设施管护;探索“以奖代补”、市场化筹资等模式,鼓励社会资本、受益农户适度出资,补充运维资金。规范资金使用管理,建立运维资金专项账户,专款专用,强化资金使用监管。

4.3 强化人员管理与管护培训,提升专业水平

组建专职管护队伍,选拔责任心强、具备一定水利技能的人员负责日常管护,定期开展专业培训,内容涵盖设施养护、故障维修、安全操作、节水技术等,提升管护人员实操能力;加强对农户的宣传教育,通过村广播、宣传栏、现场指导等方式,普及水利设施管护知识,提升农户爱护设施、主动管护的意识,引导农户规范用

水、杜绝人为损毁设施。

4.4 健全管理制度，强化日常管控

完善各项运维管理制度，实现管护工作规范化、常态化。建立日常巡查制度，管护人员定期对渠道、管网、泵站等设施进行巡查，及时清理渠道杂物、排查设施隐患，做好巡查记录；建立设施养护制度，按照规范定期对水利设施进行养护维修，延长设施使用寿命；建立隐患整改制度，对巡查发现的问题及时处置。

5 智慧水利技术在工程建设与管理中的应用

5.1 智能化规划设计，提升设计科学性

借助GIS地理信息系统、无人机测绘、BIM技术等，实现工程规划设计智能化。通过无人机航拍、RTK测量技术，精准获取项目区地形、地块、水文数据，构建三维地形模型，提升勘察勘测精度；利用BIM技术模拟工程施工流程、灌排设施运行效果，提前排查设计缺陷、施工冲突，优化工程布局与施工方案，实现精准设计、可视化设计，提升规划设计的科学性与可操作性。

5.2 信息化施工管控，实现全程可追溯

搭建工程建设信息化管理平台，整合施工进度、质量检测、原材料验收、监理记录等数据，实现施工全过程可视化管控；通过物联网技术对施工现场进行实时监控，远程监管施工工序、作业规范，及时发现违规施工问题；利用信息化平台实现工程数据全程追溯，便于质量管控与责任界定，提升施工管理效率。

5.3 智慧化运维管理，提升管护效能

推广智慧水利运维系统，在灌排渠道、泵站、节水设施上安装水位监测、流量监测、渗漏监测、故障预警传感器，实时监测设施运行状态，一旦出现水位异常、设施破损、漏水故障，系统自动发出预警，便于管护人员快速处置；搭建远程管控平台，实现灌溉用水远程调度、设施运行远程控制，减少人工管护成本；建立智慧运维档案，实现设施运行、维修养护、隐患整改数据信息化管

理，提升运维管控精细化水平。

6 高标准农田水利工程建设管理发展方向

未来高标准农田水利工程建设与管理将朝标准化、智能化、生态化、长效化方向发展。工程建设标准会更细化完善，针对不同区域和类型的工程制定统一规范、标准和准则，推动建设规范化、同质化；智能化技术将深度融入全流程，物联网等技术会广泛应用于各环节，实现精准建设、智能管护、自动预警，提升管理效率与效益。工程建设会更注重生态化，兼顾灌排效能与生态保护，推广相关技术，实现水资源高效利用与农田生态和谐发展。

结束语

高标准农田水利工程是保障粮食安全、推动农业现代化的重要基石，工程建设与管理是一项系统性、长期性工作，贯穿规划、施工、验收、运维全周期，涉及多方主体利益。实际工作中，必须坚持规划先行、质量为本、管护为重，统筹工程建设质量与长效运维管理，明晰权责、完善机制、保障投入、强化监管，充分调动受益农户参与积极性，同步推进工程规范化建设与精细化管理。同时，紧跟智慧水利发展趋势，加快智能化技术融合应用，持续优化建设管理模式，破解工程建设与运维各类痛点难题，才能最大限度发挥农田水利设施效益，实现农田旱涝保收、节水高效、长效运行，为农业增产、农民增收、乡村振兴提供坚实水利保障，助力我国农业高质量可持续发展。

参考文献：

- [1]李燕.小型农田水利工程管理中存在的问题及对策[J].农业产业化,2026,(02):139-141.
- [2]李乐家.贵州农田水利工程建设运营存在问题及对策分析[J].山西农经,2026,(04):170-172.
- [3]姚森.水土保持工程在农田水利建设中的作用及协同优化策略[J].农村科学实验,2026,(04):100-102.